

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年12月27日(27.12.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/235133 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/022556

(22) 国際出願日: 2017年6月19日(19.06.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 P F U (PFU LIMITED) [JP/JP]; 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 Ishikawa (JP).

(72) 発明者: 高山 龍二 (TAKAYAMA Ryuji); 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株式会社 P F U 内 Ishikawa (JP).

甲斐 桂介 (KAI Keisuke); 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株式会社 P F U 内 Ishikawa (JP).

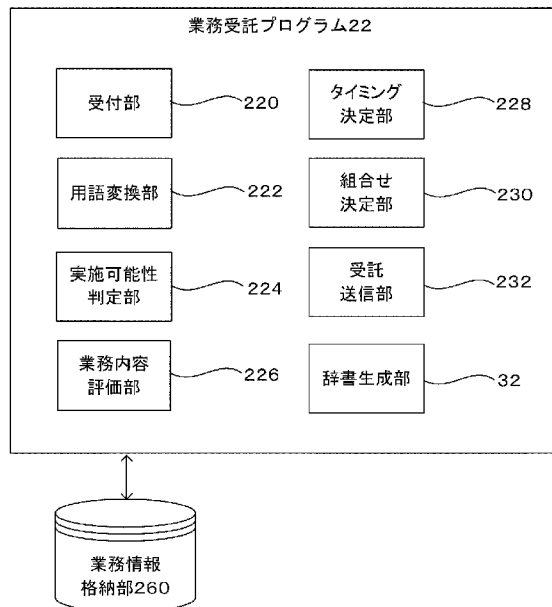
(74) 代理人: 横井 敏弘 (YOKOI Toshihiro); 〒9208203 石川県金沢市鞍月5丁目251 ユニ・ヴェルソ105 Ishikawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: WORK ACCEPTANCE DEVICE, WORK ACCEPTANCE SYSTEM, WORK ACCEPTANCE METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 業務受託装置、業務受託システム、業務受託方法、及びプログラム

[図3]



- 22 Work acceptance program
- 32 Dictionary generation unit
- 220 Reception unit
- 222 Terminology conversion unit
- 224 Feasibility determination unit
- 226 Work content evaluation unit
- 228 Timing setting unit
- 230 Combination setting unit
- 232 Acceptance transmission unit
- 260 Work information storage unit

(57) Abstract: The present invention provides a work acceptance device which enables a work-provider to accept work with high levels of satisfaction and consent. This work acceptance device is provided with: a reception unit which receives a work request; an evaluation unit which, on the basis of work content of the work request received by the reception unit, generates an evaluation value concerning the work content; a timing setting unit which, on the basis of the evaluation value generated by the evaluation unit, sets a timing for a reply to the work request received by the reception unit; and an



NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 国際調査報告（条約第21条(3)）

acceptance transmission unit which transmits, at the timing set by the timing setting unit, a message providing notification of the intention to accept the work of the work request received by the reception unit.

(57) 要約：受託者にとっても満足感又は納得度の高い業務受託を可能にする業務受託装置を提供する。業務受託装置は、業務依頼を受け付ける受付部と、受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、評価部により生成された評価値に基づいて、前記受付部により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定部と、タイミング決定部により決定されたタイミングで、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信部とを有する。

明 細 書

発明の名称：

業務受託装置、業務受託システム、業務受託方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、業務受託装置、業務受託システム、業務受託方法、及びプログラムに関するものである。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1には、受信したサービスリクエストから作業内容と期日を認識し、過去の実績から作業時間を予測し、期日に間に合わない場合には、担当者をリスケジュールして最適化する方法が開示されている。

また、特許文献2には、ディスパッチャから作業依頼メールを受信すると、自動で開封して作業依頼内容を取得し、スケジュールと比較して受託可否を判断する方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-132950

特許文献2：特開2007-094841

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 受託者にとっても満足感又は納得度の高い業務受託を可能にする業務受託装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明に係る業務受託装置は、業務依頼を受け付ける受付部と、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、前記評価部により生成された評価値に基づいて、前記受付部により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタ

イミング決定部と、前記タイミング決定部により決定されたタイミングで、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信部とを有する。

[0006] 好適には、前記タイミング決定部は、前記評価部により生成された評価値が既定の基準値よりも高い場合に、評価値が前記基準値以下の場合よりも早いタイミングに決定し、前記受託送信部は、前記評価部により生成された評価値が既定の基準値よりも高い場合に、評価値が前記基準値以下の場合よりも早いタイミングで、前記メッセージを送信する。

[0007] 好適には、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能であるか否かを判定する判定部をさらに有し、前記評価部は、前記判定部により実施可能であると判定された業務依頼について、評価値を生成し、前記タイミング決定部は、前記判定部により実施可能であると判定された業務依頼の中で、前記評価部により生成された評価値に応じて、互いに異なる回答タイミングを決定する。

[0008] 好適には、前記タイミング決定部は、前記判定部により実施可能であると判定された業務依頼であっても、前記評価部により生成された評価値が既定の下限值以下である場合に、回答を保留するよう前記受託送信部に指示する。

[0009] また、本発明に係る業務受託装置は、業務依頼を受け付ける受付部と、前記受付部により受け付けた少なくとも一つの業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能であるか否かを判定する判定部と、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能性とは異なる評価基準で、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、前記判定部による判定結果と、前記評価部により生成された評価値とに基づいて、受託すべき業務依頼の組合せを決定する受託決定部とを有する。

[0010] 好適には、前記受付部により受け付けた業務依頼の少なくとも一部について、既定のタイミングまで回答を保留し、前記タイミングで、前記受託決定部により決定された業務依頼について、受託する旨のメッセージを前記業務

依頼の回答として送信する受託送信部をさらに有し、前記評価部は、回答を保留している業務依頼について、業務依頼の組合せを入れ替えて、複数の組合せについて評価値の合計を算出し、前記受託決定部は、算出された複数の組合せの評価値を比較して、受託すべき業務依頼の組合せを決定する。

[0011] 好適には、前記受付部は、前記業務依頼を電子ファイルで受け付け、予め用意された辞書を参照して、受け付けた前記電子ファイルに含まれる用語又は識別情報を、基準となる用語又は識別情報に変換する変換部をさらに有し、前記評価部は、前記変換部により変換された業務依頼の電子ファイルに基づいて、業務内容の評価値を生成する。

[0012] 好適には、前記評価部は、前記変換部により変換された業務依頼の電子ファイルと、予め用意された特定業務の電子ファイルとの類似度を評価値として生成する。

[0013] また、本発明に係る業務受託システムは、業務依頼を受け付ける受付部と、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、前記評価部により生成された評価値に基づいて、前記受付部により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定部と、前記タイミング決定部により決定されたタイミングで、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信部とを有する。

[0014] また、本発明に係る業務受託方法は、業務依頼を受け付ける受付ステップと、前記受付ステップにおいて受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価ステップと、前記評価ステップにおいて生成された評価値に基づいて、前記受付ステップにおいて受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定ステップと、前記タイミング決定ステップにおいて決定されたタイミングで、前記受付ステップにおいて受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信ステップとを有する。

[0015] また、本発明に係るプログラムは、業務依頼を受け付ける受付機能と、前

記受付機能により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価機能と、前記評価機能により生成された評価値に基づいて、前記受付機能により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定機能と、前記タイミング決定機能により決定されたタイミングで、前記受付機能により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信機能とをコンピュータに実現させる。

発明の効果

[0016] 受託者にとっても満足感又は納得度の高い業務受託を可能にする。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]業務受託システム1の全体構成を例示する図である。

[図2]業務受託装置2のハードウェア構成を例示する図である。

[図3]業務受託装置2の機能構成を例示する図である。

[図4]図3の辞書生成部32をより詳細に説明する図である。

[図5]辞書に登録される情報を例示する図である。

[図6]業務受託装置2による第1段階業務受託処理(S10)を説明するフローチャートである。

[図7]業務受託装置2による第2段階業務受託処理(S20)を説明するフローチャートである。

[図8]業務受託装置2による辞書生成処理(S30)を説明するフローチャートである。

[図9]辞書追加処理(S40)を説明するフローチャートである。

[図10]辞書整理処理(S50)を説明するフローチャートである。

[図11]抽出部320による部品名の抽出方法をより具体的に説明する図である。

[図12]過去の業務の解析結果を例示する図である。

[図13]業務情報格納部260に登録される業務依頼リストを例示する図である。

[図14]業務内容を評価する評価基準を例示する図である。

[図15]部品名と部品IDの共起頻度行列を説明する図である。

[図16]共起頻度行列から相関係数行列を生成する方法を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0018] (背景と概要)

受託業務を実施する受託者にとっては、リソースを有効活用して、利益率を高めたいという要望がある。例えば、標準的な作業時間を下回る案件を優先的に受託して、売上高を増加させる等である。

ここで、作業内容がどういったものが整理できれば、過去の類似案件と照らし合わせることで作業に要する時間を類推できる。しかしながら、現状、作業内容は自然言語で書かれているため、オペレータが検索キーワードを考え出し、検索システムに入力することで過去の類似案件を探し出し、作業時間を見積もっている。人が文章を読み理解するため時間がかかり、回答期限に間に合わずに失注、または、じっくり精査できないためにリソースが長時間拘束されるような案件を受注してしまうことが起きている。

また、現状、業務依頼メールを受けると、対応可能であれば、リソースを確保した後に対応可の旨を即回答している。そのため、仮に1分後に同一リソースでより利益率が高まるような業務依頼が来た場合、対応不可（または、条件付き対応可）と回答せざるを得ない状況が起きている。

[0019] そこで、本実施形態の業務受託システム1では、業務依頼の内容を業務受託装置2が解析することで、その業務が過去のどのタイプに合致するかを自動で判定する。さらに、業務受託装置2は、上記で判定した業務タイプに合致する過去事例を探し出し、過去の作業時間の統計等から当該案件の作業時間を見積もる。業務受託装置2は、実施可能かどうかの判定（リソース割り当て可能な候補の算出）に加えて、受託者にとって魅力的であるか否かの度合いを示す評価値を算出する。より具体的には、業務受託装置2は、受注金額、ボーナス額（n時間以内訪問等）、リスク要因（作業の難易度、機密情報の扱い、過去クレームに発展等）を踏まえて、割り当て可能なリソース候補毎に受注すべきかの度合いを示す評価値を算出する。この際、場所（前作業

の場所)やボーナス額は割り当てによって変動が発生するので、リソースの割り当て状況を監視し、評価値の再計算、評価値を最大化するリソース割り当ての組み換えをリアルタイムで行う。

また、業務受託装置2は、回答期限時、作業依頼へのリソース割り当て状況に応じて受託可否を自動で回答する。また、作業依頼の評価値が既定の基準値を超える案件において、回答期限を待たずに即答することもできる。

[0020] (実施形態)

図1は、業務受託システム1の全体構成を例示する図である。

図1に例示するように、業務受託システム1は、業務受託装置2と、クライアント端末8と、ルータ902とを含み、ローカルエリアネットワーク(LAN)900を介して互いに接続している。

業務受託装置2は、コンピュータ端末である。本例の業務受託装置2は、サーバ装置2であり、クライアント端末8に対して業務受託サービスを提供する。

クライアント端末8は、ノートパソコンなどのパーソナルコンピュータである。本例のクライアント端末8には、スキャナ800が接続されており、紙媒体に印刷された業務依頼を入力することができる。

本例の業務受託装置2は、ルータ902を介して、インターネット904に接続しており、電子メール等のインターネット通信によって、業務依頼情報が含まれた電子ファイルを依頼者のコンピュータ端末(不図示)から受信する。また、本例の業務受託装置2は、受信した業務依頼を解析し、業務依頼を受託するか否かを示すメッセージを、依頼者のコンピュータ端末(不図示)に送信する。

[0021] 図2は、業務受託装置2のハードウェア構成を例示する図である。

図2に例示するように、業務受託装置2は、CPU200、メモリ202、HDD204、ネットワークインタフェース206(ネットワークIF206)、表示装置208、及び、入力装置210を有し、これらの構成はバス212を介して互いに接続している。

CPU 200は、例えば、中央演算装置である。

メモリ 202は、例えば、揮発性メモリであり、主記憶装置として機能する。

HDD 204は、例えば、ハードディスクドライブ装置であり、不揮発性の記録装置としてコンピュータプログラム（例えば、図3の業務受託プログラム22）やその他のデータファイル（例えば、図5の辞書ファイル、図13の業務依頼リストなど）を格納する。

ネットワーク I/F 206は、有線又は無線で通信するためのインタフェースである。

表示装置 208は、例えば、液晶ディスプレイである。

入力装置 210は、例えば、キーボード及びマウスである。

[0022] 図3は、業務受託装置2の機能構成を例示する図である。

図3に例示するように、本例の業務受託装置2には、業務受託プログラム22がインストールされると共に、業務情報格納部260が構成される。業務受託プログラム22は、例えば、CD-ROM等の記録媒体に格納されており、この記録媒体を介して、業務受託装置2にインストールされる。

業務受託プログラム22は、受付部220、用語変換部222、実施可能性判定部224、業務内容評価部226、タイミング決定部228、組合せ決定部230、受託送信部232、及び、辞書生成部32を有する。

なお、業務受託プログラム22の一部又は全部は、ASICなどのハードウェアにより実現されてもよく、また、OS（Operating System）の機能を一部借用して実現されてもよい。

[0023] 業務受託プログラム22において、受付部220は、業務依頼を受け付ける。本例の受付部220は、電子メールによって、業務依頼の詳細情報が含まれた電子ファイルを受信する。また、受付部220は、スキャナ800により生成された業務依頼文書の電子ファイルをクライアント端末8から受信してもよい。

[0024] 用語変換部222は、予め用意された辞書を参照して、受付部220によ

り受け付けた業務依頼に含まれる用語又は識別情報を、基準となる用語又は識別情報に変換する。用語変換部２２２は、本発明に係る変換部の一例である。

本例の用語変換部２２２は、辞書生成部３２により生成された辞書を参照して、業務依頼の電子ファイルに含まれる部品用語を、代表語に置き換える。これにより、部品用語が統一されて、多様な業務依頼の統計処理が可能になる。

[0025] 実施可能性判定部２２４は、受付部２２０により受け付けた少なくとも一つの業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能であるか否かを判定する。実施可能性判定部２２４は、本発明に係る判定部の一例である。本例の実施可能性判定部２２４は、リソースの有無とは無関係に業務の実施不可を確定させる静的条件と、リソースの有無によって業務の実施可否が変化する動的条件とを判定する。静的条件は、例えば、対応可能な地域、対応可能な顧客など、予め業務上定められているルールである。動的条件は、例えば、業務を担当する担当者のスキル（資格要件、過去の実績、教育受講の有無など）、交換部品の在庫状況などである。

[0026] 業務内容評価部２２６は、受付部２２０により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能性とは異なる評価基準で、業務内容に関する評価値を生成する。業務内容評価部２２６は、本発明に係る評価部の一例である。

例えば、業務内容評価部２２６は、受託者の満足感又は納得度に関する評価基準に基づいて、業務依頼の業務内容を評価し、評価値を生成する。評価基準は、例えば、利益率、業務に含まれる作業の難易度、業務実施に伴うリスクなどである。利益率は、例えば、受注金額、ボーナス額、業務に要する時間及び人員などに基づいて評価される。作業の難易度は、例えば、過去の実績から算出される予想作業時間、作業に要求されるスキルなどに基づいて評価される。業務実施に伴うリスクは、過去のクレーム情報、機密情報の扱い、携帯電話の持込み可否、業務の完了期限などに基づいて評価される。

[0027] タイミング決定部 228 は、業務内容評価部 226 により生成された評価値に基づいて、受付部 220 により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定する。例えば、タイミング決定部 228 は、業務内容評価部 226 により生成された評価値と、既定の基準値とを比較し、生成された評価値が既定の基準値よりも高い場合に、評価値がこの基準値以下の場合よりも早いタイミングに決定する。より具体的には、タイミング決定部 228 は、実施可能性判定部 224 により実施可能であると判定された業務依頼の中で、業務内容評価部 226 により生成された評価値に応じて、互いに異なる回答タイミングを決定する。

本例のタイミング決定部 228 は、実施可能性判定部 224 により実施可能であると判定された業務依頼であっても、業務内容評価部 226 により生成された評価値が既定の基準値以下である場合に、回答期限の直前まで回答を保留し、評価値がこの基準値よりも高い場合に、即時回答するよう受託送信部 232 に指示する。

[0028] 組合せ決定部 230 は、実施可能性判定部 224 による判定結果と、業務内容評価部 226 により生成された評価値とに基づいて、受託すべき業務依頼の組合せを決定する。組合せ決定部 230 は、本発明に係る受託決定部の一例である。例えば、組合せ決定部 230 は、回答を保留している業務依頼について、業務依頼の組合せを入れ替えて、複数の組合せについて評価値の合計を業務内容評価部 226 に算出させ、算出された複数の組合せの評価値を比較して、受託すべき業務依頼の組合せを決定する。

[0029] 受託送信部 232 は、タイミング決定部 228 により決定されたタイミングで、受付部 220 により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージ、又は、受託できない旨のメッセージを、依頼者のコンピュータ端末（不図示）に送信する。

本例の受託送信部 232 は、タイミング決定部 228 の指示に応じて、実施可能であると判定された業務依頼について、業務内容評価部 226 により生成された評価値が既定の基準値以下である場合に、回答期限の直前まで回

答を保留し、評価値がこの基準値よりも高い場合に、受託する旨のメッセージを即時送信する。

- [0030] 辞書生成部 32 は、業務依頼情報又は受託業務の報告書情報に基づいて、業務依頼情報に含まれる名詞の辞書を生成する。

本例の辞書生成部 32 は、図 4 に例示するように、抽出部 320、関係評価部 322、グループ生成部 324、代表決定部 326、重要語決定部 328、グループ更新部 330、辞書出力部 332、検索部 334、及び解析部 342 を有する。

- [0031] 抽出部 320 は、文書ファイルの中から、辞書化対象の識別情報と、名詞とを抽出する。辞書化対象は、識別情報が付与されているものであれば何でもよいが、例えば、作業の対象となる作業対象物である。本例では、機器の保守作業の対象となる部品を具体例として説明する。

本例の抽出部 320 は、保守作業又は修理作業の依頼書又は報告書の文書ファイルから、部品の識別情報（以下、部品 ID）と、部品の名称らしい名詞とを抽出する。

- [0032] 関係評価部 322 は、抽出部 320 により抽出された識別情報と、抽出された名詞との共起頻度に基づいて、識別情報と名詞の相関関係を評価する。

本例の関係評価部 322 は、既定の単位内で、部品 ID と、部品名らしい名詞が出現する頻度（共起頻度）をカウントし、共起頻度行列を生成する。ここで、既定の単位とは、部品 ID と部品名が一緒に出現したと判定できる文書の範囲であり、例えば、文書ファイル単位、入力欄単位、段落単位、文単位などである。さらに、本例の関係評価部 322 は、生成された共起頻度行列に基づいて、部品名と部品 ID の相関係数を算出する。

- [0033] グループ生成部 324 は、関係評価部 322 による評価結果に基づいて、識別情報のグループ、又は、名詞のグループを生成する。例えば、グループ生成部 324 は、関係評価部 322 によりカウントされた部品名と部品 ID の共起頻度に基づいて、部品名をクラスタリングする。

本例のグループ生成部 324 は、部品名毎に部品 ID の共起頻度をベクトル

として、部品名間の距離を算出し、算出された距離の近い部品名同士をグルーピングする。なお、クラスタリング手法や距離尺度等は、他のものであってもよい。

- [0034] 代表決定部 326 は、グループ生成部 324 により生成された識別情報又は名詞のグループの中から、識別情報の代表、又は、名詞の代表である代表語を決定する。例えば、代表決定部 326 は、グループ内における識別情報又は名詞の出現頻度に基づいて、識別情報の代表、又は、代表語を決定する。

本例の代表決定部 326 は、グループ生成部 324 により生成された部品名のグループの中から、グループ内で最多頻度の用語（部品名）を代表語とする。

- [0035] 重要語決定部 328 は、同一の識別情報に関連付けられた名詞（部品名）の中から、この識別情報に対応する対象の名称を表わす重要語を決定する。例えば、重要語決定部 328 は、同一の識別情報に関連付けられた名詞群の中から、これらの出現頻度に基づいて、重要語を選択する。
- 本例の重要語決定部 328 は、同一の部品 ID と共起頻度が最も高い用語（部品名）を重要語とする。

- [0036] グループ更新部 330 は、グループ生成部 324 により生成されたグループ内のサブグループで、相関関係を評価し、評価結果の増減に基づいて、グループを更新する。

本例のグループ更新部 330 は、グループ内のサブグループで、相関係数が基準値以上となるサブグループを探索し、基準値以上となるサブグループが発見された場合に、このサブグループを辞書に追加登録し、基準値以上となるサブグループが発見されなかった場合に、サブグループを辞書から削除する。

- [0037] 辞書出力部 332 は、グループ生成部 324 により生成されたグループ、又は、グループ更新部 330 により更新されたグループに基づいて、各グループに含まれる識別情報と、代表決定部 326 により決定された代表と、各

グループに含まれる名詞とを互に関連付けた辞書を表示装置 208 又は業務情報格納部 260 に出力する。

本例の辞書出力部 332 は、図 5 に例示するように、各グループに属する部品 ID をそのグループの代表語に関連付けた辞書（図 5（A））と、各グループに属する部品名をそのグループの代表語に関連付けた辞書（図 5（B））とを業務情報格納部 260 に出力する。

[0038] 検索部 334 は、辞書出力部 332 により出力された辞書を用いて、識別情報又は名称の検索を行う。より具体的には、検索部 334 は、辞書を参照して、入力された部品名について、同一グループに属する部品名を抽出する。これにより名寄せが可能になり、業務依頼情報の解析が可能になる。

検索部 334 は、保守作業の依頼書の文書ファイルから、交換部品の部品名を抽出し、辞書を参照して、抽出された部品名に関連付けられた代表語に基づいて、同一グループに属する部品 ID を抽出し、部品の在庫を確認する。

検索部 334 は、辞書を参照して、入力された部品名に関連付けられた代表語に基づいて、同一グループに属する部品 ID を抽出する。

[0039] 解析部 342 は、入力された複数の作業の文書ファイル（依頼文書ファイル又は報告書ファイル）について、検索部 334 を制御して、文書ファイル内の名称を代表語に名寄せし、代表語の出現頻度等に基づいて、作業に関する統計データを生成する。

例えば、解析部 342 は、委託業務に含まれる保守作業の内容（交換部品の部品名など）及び作業に要した作業工数が含まれた報告書の文書ファイルを入力し、入力した文書ファイルの部品名を辞書に従って代表語に名寄せし、代表語毎に作業工数を集計することによって、図 12 に例示するグラフを作成する。これにより、委託業務に要する予測時間等や、スキル等によるリスクの大小が評価可能となる。

[0040] 図 6 は、業務受託装置 2 による第 1 段階業務受託処理（S10）を説明するフローチャートである。

図 6 に例示するように、ステップ 100（S100）において、業務受託

装置 2 の受付部 220 は、新たに業務依頼を受け付けるまで待機し（S100：No）、新たに業務依頼を受け付けると、S105 の処理に移行する。

[0041] ステップ 105（S105）において、受付部 220 は、受け付けた業務依頼の電子ファイルの中から、業務依頼情報を抽出する。業務依頼の電子ファイルがメールである場合には、メール本文、メールタイトル、及び、添付ファイルから業務依頼の内容を示す業務依頼情報を抽出する。また、業務依頼の電子ファイルが PDF ファイル等の画像データである場合には、受付部 220 が OCR 処理を行って、画像データから、業務依頼情報を抽出する。

[0042] ステップ 110（S110）において、用語変換部 222 は、受付部 220 により抽出された業務依頼情報に含まれる部品用語又は部品 ID を、図 5 に例示する代表語に置換する。

[0043] ステップ 115（S115）において、受付部 220 は、抽出された業務依頼情報に不足が無いか判定し、業務依頼情報に不足がある場合に、S120 の処理に移行し、不足が無い場合に、S125 の処理に移行する。

ステップ 120（S120）において、受付部 220 は、不足している情報の収集を行う。不足情報の収集は、例えば、業務情報格納部 260 に予め用意された知識データベースを参照して読み出してもよいし、依頼者に問い合わせを行ってもよい。

[0044] ステップ 125（S125）において、実施可能性判定部 224 は、受付部 220 により抽出された業務依頼情報に基づいて、静的条件に関して依頼業務の実施が可能であるか否かを判定する。

業務受託プログラム 22 は、実施可能であると判定された場合に、S130 の処理に移行し、実施不可能であると判定された場合に、S165 の処理に移行する。

[0045] ステップ 130（S130）において、業務内容評価部 226 は、受付部 220 により抽出された業務依頼情報と、業務情報格納部 260 に登録されている過去の実績情報とに基づいて、業務に要する作業工数、過去作業ミス率、過去クレーム実績、及び、移動時間等を推定する。作業工数は、図 12

に例示するように、作業毎に算出された過去の作業工数の統計データに基づいて推定される。過去作業ミス率及び過去クレーム実績も、同様に、過去の実績値の統計データに基づいて推定され、移動時間は、業務依頼情報に含まれる作業場所に基づいて算出される。

[0046] ステップ135（S135）において、業務内容評価部226は、推定された作業工数等に基づいて、業務内容の評価値を算出する。本例の業務内容評価部226は、図14に例示するように、業務タイプ毎に、各評価要素の基準値と、この基準値を上回った場合の評価係数と、この基準値を下回った場合の評価係数とが設定されており、推定された作業工数や移動時間、受託金額等と、これらの基準値とを比較し、各評価項目の評価値を算出し、算出された評価値を合算して業務全体の評価値とする。本例では、基準値に対する超過率又は不足率に対して、設定されている評価係数を掛けて、各評価項目の評価値としているが、これに限定されるものではなく、基準に対する超過量又は不足量に対して評価係数を掛けて、各評価項目の評価値としてもよい。

[0047] ステップ140（S140）において、タイミング決定部228は、業務内容評価部226により算出された評価値に基づいて、業務依頼に対する回答のタイミングを決定する。タイミング決定部228は、算出された評価値が基準値よりも高い場合に、即時回答を受託送信部232に指示して、S150の処理に移行し、算出された評価値が基準値以下である場合に、回答を回答期限直前まで保留するよう受託送信部232に指示して、S145の処理に移行する。

[0048] ステップ145（S145）において、受託送信部232は、タイミング決定部228の指示に応じて、業務依頼の回答を保留し、第1段階業務受託処理（S10）を終了する。回答が保留となった業務依頼情報は、図13に例示するように、「保留」のフラグに関連付けて業務情報格納部260に登録される。

[0049] ステップ150（S150）において、実施可能性判定部224は、業務

内容の動的条件を満たすように、業務に要するリソースの確保を行う。

ステップ155（S155）において、業務受託プログラム22は、業務に要するリソースが確保できた場合に、S160の処理に移行し、業務に要するリソースが確保できなかった場合に、S145の処理に移行する。

[0050] ステップ160（S160）において、受託送信部232は、受付部220により受け付けた業務依頼に対して、業務を受託する旨のメッセージを、依頼者のコンピュータ端末（不図示）に即時送信する。ここで、即時とは、回答期限の長さに対して十分に短い期間を意味し、例えば、業務依頼を受信してから1日以内である。

回答された業務依頼情報は、図13に例示するように、回答「済み」のフラグに関連付けて業務情報格納部260に登録される。

[0051] ステップ165（S165）において、受託送信部232は、受付部220により受け付けた業務依頼に対して、業務を受託できない旨のメッセージを、依頼者のコンピュータ端末（不図示）に即時送信する。なお、受託送信部232は、条件付きで業務を受託する旨のメッセージを送信してもよい。条件とは、例えば、業務の完了期日に間に合わないこと、又は、業務に要求されているスキルレベルよりも低い担当者となることなど、業務の要求が一部満たされないことである。

[0052] 図7は、業務受託装置2による第2段階業務受託処理（S20）を説明するフローチャートである。本フローチャートでは、回答が保留となっている業務依頼に関する受託処理を説明する。

図7に例示するように、ステップ200（S200）において、業務受託装置2のタイミング決定部228は、業務情報格納部260に登録されている業務依頼情報の回答期限を監視し、回答保留中の業務依頼情報のうち、回答期限が近い業務依頼情報が発見されるまで待機し（S200：No）、回答期限が近い業務依頼情報が発見された場合に、S205の処理に移行する。ここで、「回答期限が近い」とは、例えば、回答期限の24時間前を経過した時点である。

[0053] ステップ205 (S205)において、タイミング決定部228は、組合せ決定部230に対して、回答期限に近い業務依頼を含む組合せの評価を指示する。

組合せ決定部230は、タイミング決定部228からの指示に応じて、回答を保留している業務依頼の業務依頼情報を業務情報格納部260から読み出す。

[0054] ステップ210 (S210)において、組合せ決定部230は、回答期限に近い業務依頼を含む業務依頼の組合せを設定する。

ステップ215 (S215)において、実施可能性判定部224は、設定された組合せの業務依頼について、リソースの割当てが可能であるか否かを判定する。

業務受託プログラム22は、リソースの割当てが可能であると判定された場合に、S220の処理に移行し、リソースの割当てが不可能であると判定された場合に、当該組合せを破棄して、他の組合せを探索すべくS210の処理に戻る。

[0055] ステップ220 (S220)において、業務内容評価部226は、設定された組合せに含まれる各業務依頼について、業務内容の評価値を算出し、算出された評価値を合算して当該組合せの合算評価値とする。

ステップ225 (S225)において、組合せ決定部230は、既定数の互いに異なる組合せについて合算評価値を算出したか否かを判定し、既定数の組合せについて合算評価値が算出された場合に、S230の処理に移行し、合算評価値が算出された組合せが既定数未満である場合に、他の組合せを探索すべくS210の処理に戻る。

[0056] ステップ230 (S230)において、組合せ決定部230は、算出された合算評価値を比較して、合算評価値が最大となる業務依頼の組合せを選択する。

ステップ235 (S235)において、実施可能性判定部224は、組合せ決定部230により選択された組合せの業務依頼について、必要とされる

リソースを確保する。

[0057] ステップ240 (S240) において、タイミング決定部228は、組合せ決定部230により選択された業務依頼の組合せについて、受託する旨の回答を行うよう受託送信部232に指示する。

受託送信部232は、タイミング決定部228の指示に応じて、選択された業務依頼の組合せについて、受託する旨のメッセージを送信する。

[0058] ステップ245 (S245) において、受託送信部232は、業務情報格納部260に登録されている業務依頼情報 (図13) にアクセスして、受託する旨のメッセージを送信した業務依頼について、「保留」のフラグを「済み」のフラグに更新する。

[0059] 以上説明したように、本例の業務受託装置2は、業務依頼を受信した直後である第1段階、又は、業務依頼の回答期限直前である第2段階で、業務を受託する旨の回答を行う。

[0060] 図8は、業務受託装置2による辞書生成処理 (S30) を説明するフローチャートである。なお、本フローチャートでは、最初に辞書を生成する場合を具体例として説明する。

図8に例示するように、ステップ300 (S300) において、業務受託装置2の抽出部320は、入力された文書ファイルから、部品ID及び部品名を抽出する。部品IDは、部品を一意に識別可能な情報であり、部品の型番、又は、部品在庫管理番号などである。

[0061] ステップ305 (S305) において、辞書生成部32は、全ての文書ファイルから抽出処理が完了するまで、S300の処理を繰り返し、抽出処理が完了すると、S310の処理に移行する。

[0062] ステップ310 (S310) において、関係評価部322は、抽出部320により抽出された部品ID及び部品名について、部品名の出現頻度 (図15 (A)) 及び部品IDの出現頻度 (図15 (B)) を数え上げ、部品ID及び部品名が同時に出現する回数 (共起頻度) から、部品名と部品IDの共起頻度行列 (図15 (C)) を生成する。

なお、出現回数の数え上げにおいて、重み付けを行ってもよい。例えば、関係評価部 322 は、同時に部品 I D 及び部品名が複数セット出現した場合に、部品 I D 及び部品名が 1 セットのみ出現した場合よりもカウント数が小さくなるような重み付けを行う。

[0063] ステップ 315 (S315) において、重要語決定部 328 は、部品 I D に対応する部品名のうち、共起頻度が最大となる部品名を、この部品 I D の重要語に決定する。なお、重要語決定部 328 は、部品 I D と部品名の共起頻度行列から、相関係数行列を算出し、相関係数が最大となる部品名を重要語に決定してもよい。

[0064] ステップ 320 (S320) において、グループ生成部 324 は、関係評価部 322 により生成された部品名と部品 I D の共起頻度行列に基づき、クラスタリングにより、部品名を類似性でグルーピングする。本例のクラスタリングは、部品名と部品 I D の共起頻度によるものであるが、これに限定されるものではなく、種々のクラスタリング手法や距離尺度が採用可能である。

[0065] ステップ 325 (S325) において、代表決定部 325 は、グループ生成部 324 により生成された各グループについて、グループに属する部品名の中から、出現頻度が最大となる部品名をこのグループの代表語に決定する。

[0066] ステップ 335 (S335) において、辞書出力部 332 は、グループ生成部 324 により生成された各グループの部品名、部品 I D、代表語、及び重要語を辞書として業務情報格納部 260 に格納する。

[0067] 図 9 は、辞書追加処理 (S40) を説明するフローチャートである。なお、本フローチャートでは、辞書生成処理 (S30) で生成された辞書にエントリを追加する場合を具体例として説明する。

図 9 に例示するように、ステップ 400 (S400) において、グループ更新部 330 は、部品名及び部品 I D を業務情報格納部 260 から読み出す。読み出される部品名及び部品 I D は、最初の辞書作成時に抽出された部品

名及び部品 I D に加えて、新たに文書ファイルから抽出された部品名及び部品 I D が含まれる。

[0068] ステップ 4 0 5 (S 4 0 5) において、グループ更新部 3 3 0 は、業務情報格納部 2 6 0 から辞書を読み出し、読み出された辞書に従って、読み出された部品名の名寄せを行う。

[0069] ステップ 4 1 0 (S 4 1 0) において、グループ更新部 3 3 0 は、関係評価部 3 2 2 に共起頻度行列の生成を指示する。

関係評価部 3 2 2 は、指示に応じて、読み出された部品 I D 及び部品名について、部品 I D 及び部品名が同時に出現する回数（共起頻度）を数え上げ、部品名と部品 I D の共起頻度行列（図 1 6 (A) ）を生成する。

[0070] ステップ 4 1 5 (S 4 1 5) において、グループ更新部 3 3 0 は、関係評価部 3 2 2 に相関係数行列の生成を指示する。

関係評価部 3 2 2 は、指示に応じて、数え上げた共起頻度に基づいて、部品 I D と部品名の相関係数を算出し、相関係数行列（図 1 6 (B) ）を生成する。

[0071] ステップ 4 2 0 (S 4 2 0) において、グループ更新部 3 3 0 は、グループ生成部 3 2 4 に対して、再グルーピングを指示する。

グループ生成部 3 2 4 は、関係評価部 3 2 2 により生成された部品名と部品 I D の共起頻度行列に基づき、部品名を再度グルーピングする。

[0072] ステップ 4 2 5 (S 4 2 5) において、代表決定部 3 2 5 は、グループ生成部 3 2 4 により生成された各グループについて、グループに属する部品名の中から、出現頻度が最大となる部品名をこのグループの代表語に再決定する。

[0073] ステップ 4 3 0 (S 4 3 0) において、グループ更新部 3 3 0 は、各グループの代表語毎に、相関係数が高い上位 N 件の部品 I D 及び相関係数を取得し、この値をベースラインに設定する。

[0074] ステップ 4 3 5 (S 4 3 5) において、グループ更新部 3 3 0 は、グループ毎に部品名の頻度行列を合成し、設定されたベースラインより相関係数が

高まる組合せを探索する。

[0075] ステップ440 (S440) において、辞書生成部32は、ベースラインより相関係数が高まる組合せが発見された場合に、S445の処理に移行し、発見されなかった場合に、S450の処理に移行する。

[0076] ステップ445 (S445) において、グループ更新部330は、ベースラインよりも相関係数の高い組合せを辞書に追加登録する。

ステップ450 (S450) において、辞書生成部32は、S405～S445の処理を既定回数繰り返し、既定回数繰り返した後で辞書追加処理 (S40) を終了する。

[0077] 図10は、辞書整理処理 (S50) を説明するフローチャートである。なお、本フローチャートでは、辞書生成処理 (S30) で生成された辞書を整理する場合を具体例として説明する。

図10に例示するように、ステップ500 (S500) において、グループ更新部330は、部品名及び部品IDを業務情報格納部260から読み出す。読み出される部品名及び部品IDは、最初の辞書作成時に抽出された部品名及び部品IDに加えて、新たに文書ファイルから抽出された部品名及び部品IDが含まれる。

[0078] ステップ505 (S505) において、グループ更新部330は、関係評価部322に共起頻度行列の生成を指示する。

関係評価部322は、指示に応じて、読み出された部品ID及び部品名について、部品ID及び部品名が同時に出現する回数 (共起頻度) を数え上げ、部品名と部品IDの共起頻度行列を生成する。

[0079] ステップ510 (S510) において、グループ更新部330は、関係評価部322に相関係数行列の生成を指示する。

関係評価部322は、指示に応じて、数え上げた共起頻度に基づいて、部品IDと部品名の相関係数を算出し、相関係数行列を生成する。

[0080] ステップ515 (S515) において、グループ更新部330は、各グループの代表語毎に、相関係数が高い上位N件の部品ID及び相関係数を取得

し、この値をベースラインに設定する。

[0081] ステップ520 (S520) において、グループ更新部330は、グループ毎に部品名の頻度行列を合成し、設定されたベースラインより相関係数が高まる組合せを探索する。

[0082] ステップ525 (S525) において、辞書生成部32は、ベースラインより相関係数が高まる組合せが発見された場合に、S530の処理に移行し、発見されなかった場合に、S535の処理に移行する。

[0083] ステップ530 (S530) において、グループ更新部330は、ベースラインよりも相関係数の高い組合せで辞書を更新する。

ステップ535 (S535) において、グループ更新部330は、ベースラインよりも相関係数の高い組合せが発見されなかった場合に、この組合せを辞書から削除する。

[0084] 上記辞書追加処理 (S40) の実施後に、辞書整理処理 (S50) を実施することによって、辞書が適正に更新されていく。

[0085] 図11は、抽出部320による部品名の抽出方法をより具体的に説明する図である。

抽出部320は、形態素解析、係り受け解析、格解析等を実施し、解析結果を得る。続いて、抽出部320は、辞書との突合せにより、部品名の候補を得、さらに、分節の係り受け、及び、形態素の係り受けに基づいて、「交換」と依存関係のある部品名に絞り込む。この際に、「交換しなかった」のような否定を示す意味を含む場合や「交換予定」のような未来の予定を示す意味を含む場合を除外する。

抽出部320は、入力された文書ファイルを形態素解析し、辞書と突合せを行って、図11(A)に例示するように、形態素列中の部品名にラベルを付け、学習データとして出力する。

[0086] 抽出部320は、上記学習データを用いて、系列ラベリングを行う。

続いて、抽出部320は、図11(B)に例示するように、学習に使用していない文書ファイルを、部品名抽出モデルに与え、形態素のラベルを予測

させ、辞書に存在しない部品名を候補として抽出し、辞書に登録する。登録前に、人が目視で確認してもよいし、出現頻度等に閾値を設定してフィルタリングしてもよい。

[0087] 以上説明したように、本実施形態の業務受託装置 2 は、依頼者から受け付けた業務依頼情報に含まれる部品用語を代表語に置換して、新規に受け付けた業務依頼の業務内容と、過去の業務内容とを比較して、業務内容の評価値を生成し、生成された評価値に基づいて、業務依頼に対する回答のタイミングを決定する。これにより、受託者にとって魅力的な業務依頼に対して、早く回答することが可能になり、かつ、比較的魅力に劣る業務依頼については、回答を保留して、より魅力的な業務依頼を待つことができる。

また、本例の業務受託装置 2 は、合算評価値が最大となる業務依頼の組合せを探索することにより、受託業務の全体的な魅力を局所最大化できる。

[0088] (変形例)

上記実施形態では、各評価項目の評価値を合算して業務内容の評価値としているが、これに限定されるものではなく、例えば、業務内容評価部 226 は、新たに受け付けた業務依頼の電子ファイルと、予め用意された特定業務の電子ファイルとの類似度を評価値として生成してもよい。例えば、特定業務の電子ファイルとして、受託者が魅力的に感じた過去の業務の電子ファイルを登録することにより、過去の魅力的な業務に類似する業務依頼を優先して受託できる。

符号の説明

[0089] 2 業務受託装置
22 業務受託プログラム

請求の範囲

- [請求項1] 業務依頼を受け付ける受付部と、
 前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、
 前記評価部により生成された評価値に基づいて、前記受付部により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定部と、
 前記タイミング決定部により決定されたタイミングで、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信部と
 を有する業務受託装置。
- [請求項2] 前記タイミング決定部は、前記評価部により生成された評価値が既定の基準値よりも高い場合に、評価値が前記基準値以下の場合よりも早いタイミングに決定し、
 前記受託送信部は、前記評価部により生成された評価値が既定の基準値よりも高い場合に、評価値が前記基準値以下の場合よりも早いタイミングで、前記メッセージを送信する
 請求項1に記載の業務受託装置。
- [請求項3] 前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能であるか否かを判定する判定部
 をさらに有し、
 前記評価部は、前記判定部により実施可能であると判定された業務依頼について、評価値を生成し、
 前記タイミング決定部は、前記判定部により実施可能であると判定された業務依頼の中で、前記評価部により生成された評価値に応じて、互いに異なる回答タイミングを決定する
 請求項2に記載の業務受託装置。
- [請求項4] 前記タイミング決定部は、前記判定部により実施可能であると判定

された業務依頼であっても、前記評価部により生成された評価値が既定の下限值以下である場合に、回答を保留するよう前記受託送信部に指示する

請求項 3 に記載の業務受託装置。

[請求項5]

業務依頼を受け付ける受付部と、

前記受付部により受け付けた少なくとも一つの業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能であるか否かを判定する判定部と、

前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務を実施可能性とは異なる評価基準で、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、

前記判定部による判定結果と、前記評価部により生成された評価値とに基づいて、受託すべき業務依頼の組合せを決定する受託決定部とを有する業務受託装置。

[請求項6]

前記受付部により受け付けた業務依頼の少なくとも一部について、既定のタイミングまで回答を保留し、前記タイミングで、前記受託決定部により決定された業務依頼について、受託する旨のメッセージを前記業務依頼の回答として送信する受託送信部

をさらに有し、

前記評価部は、回答を保留している業務依頼について、業務依頼の組合せを入れ替えて、複数の組合せについて評価値の合計を算出し、

前記受託決定部は、算出された複数の組合せの評価値を比較して、受託すべき業務依頼の組合せを決定する

請求項 5 に記載の業務受託装置。

[請求項7]

前記受付部は、前記業務依頼を電子ファイルで受け付け、

予め用意された辞書を参照して、受け付けた前記電子ファイルに含まれる用語又は識別情報を、基準となる用語又は識別情報に変換する変換部

をさらに有し、

前記評価部は、前記変換部により変換された業務依頼の電子ファイルに基づいて、業務内容の評価値を生成する

請求項 1 又は 5 に記載の業務受託装置。

[請求項8] 前記評価部は、前記変換部により変換された業務依頼の電子ファイルと、予め用意された特定業務の電子ファイルとの類似度を評価値として生成する

請求項 7 に記載の業務受託装置。

[請求項9] 業務依頼を受け付ける受付部と、
前記受付部により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価部と、

前記評価部により生成された評価値に基づいて、前記受付部により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定部と、

前記タイミング決定部により決定されたタイミングで、前記受付部により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信部と

を有する業務受託システム。

[請求項10] 業務依頼を受け付ける受付ステップと、
前記受付ステップにおいて受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価ステップと、

前記評価ステップにおいて生成された評価値に基づいて、前記受付ステップにおいて受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定ステップと、

前記タイミング決定ステップにおいて決定されたタイミングで、前記受付ステップにおいて受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信ステップと

を有する業務受託方法。

[請求項11] 業務依頼を受け付ける受付機能と、

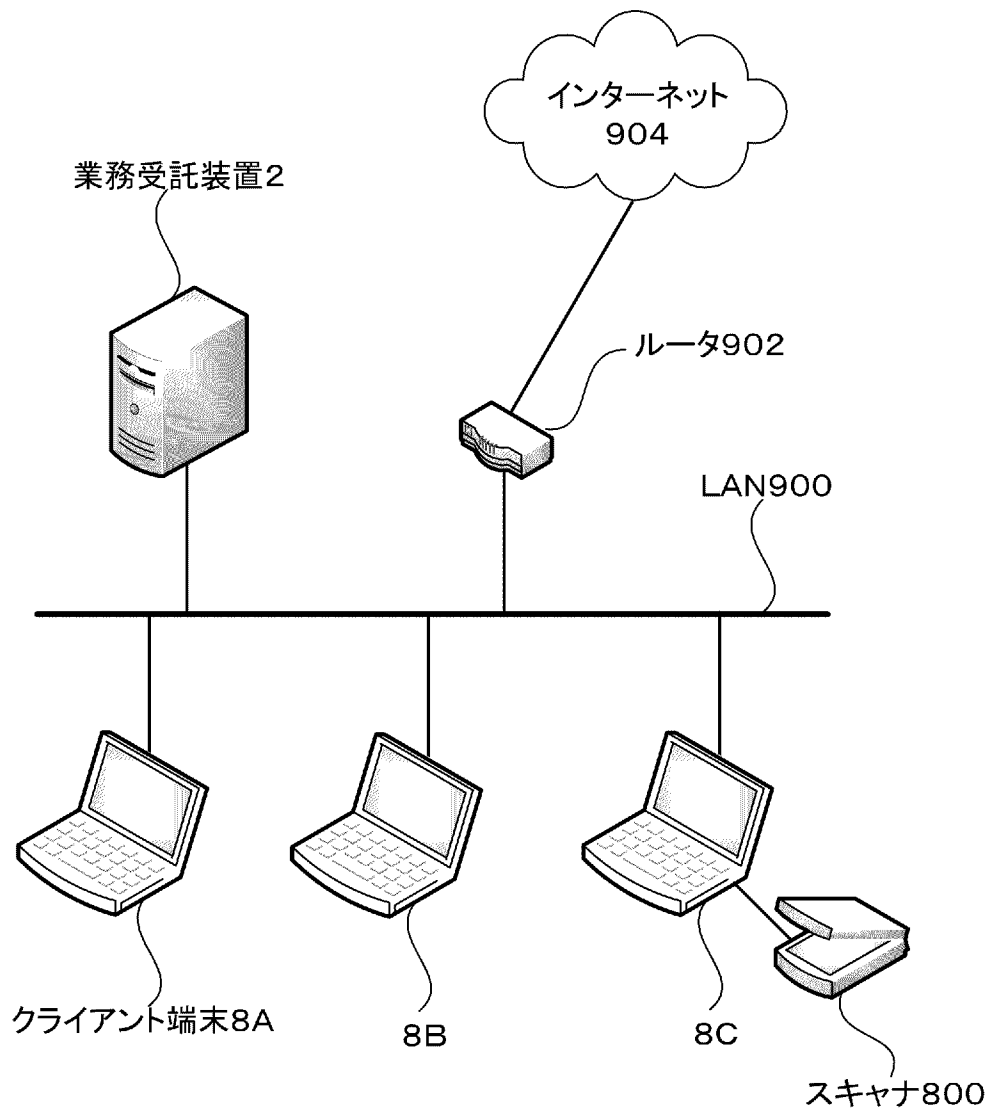
前記受付機能により受け付けた業務依頼の業務内容に基づいて、業務内容に関する評価値を生成する評価機能と、

前記評価機能により生成された評価値に基づいて、前記受付機能により受け付けた業務依頼に対する回答のタイミングを決定するタイミング決定機能と、

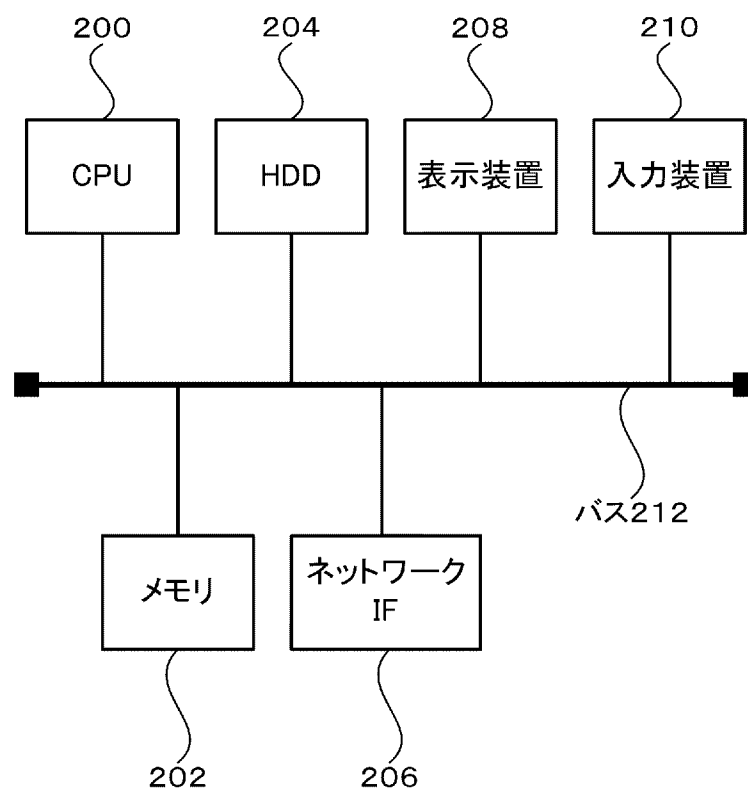
前記タイミング決定機能により決定されたタイミングで、前記受付機能により受け付けた業務依頼の業務を受託する旨のメッセージを送信する受託送信機能と

をコンピュータに実現させるプログラム。

[図1]

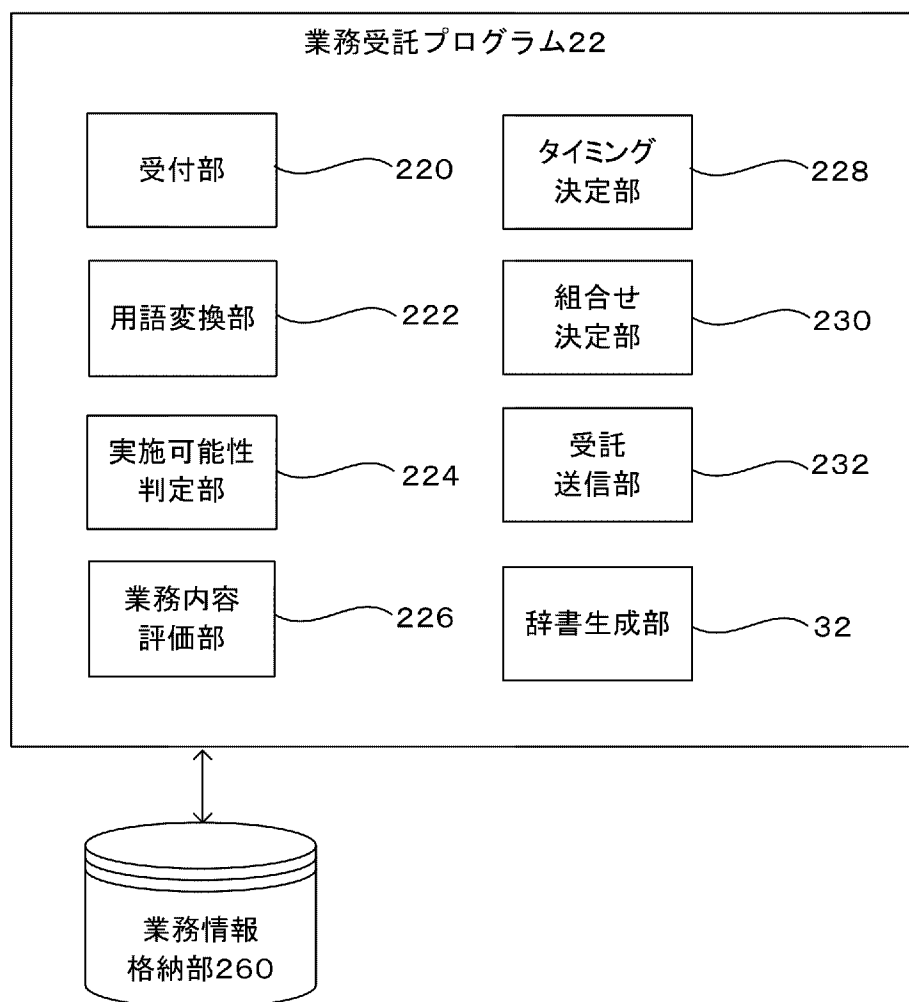
業務受託システム 1

[図2]

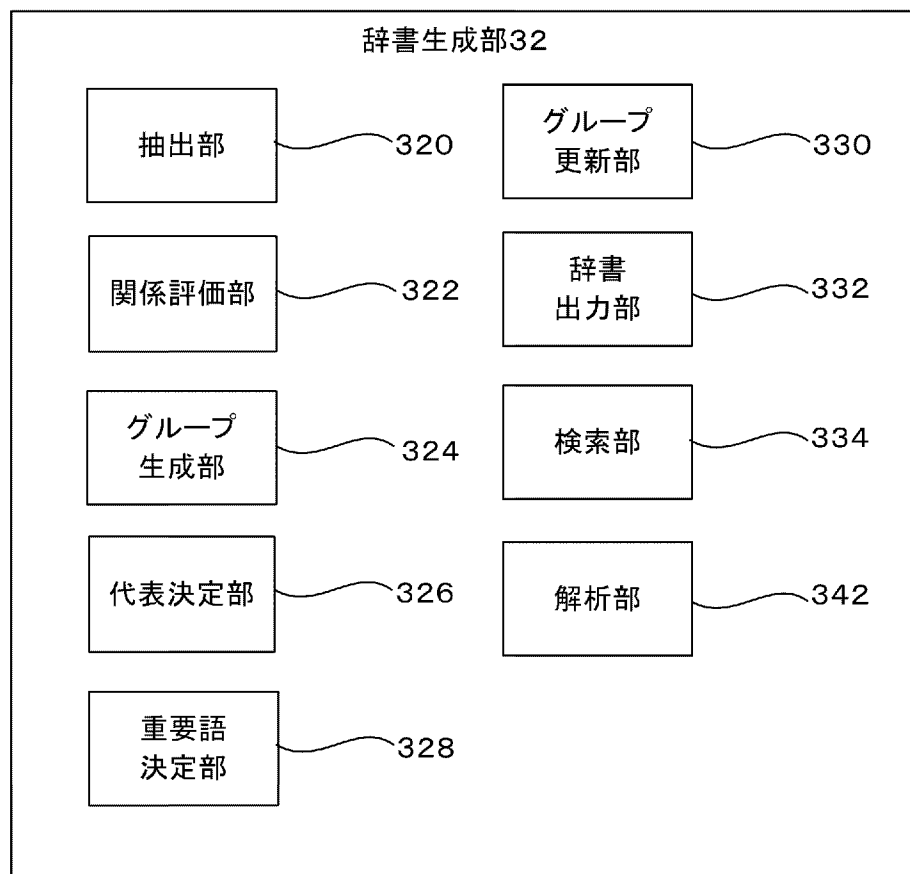


業務受託装置2

[図3]



[図4]



[図5]

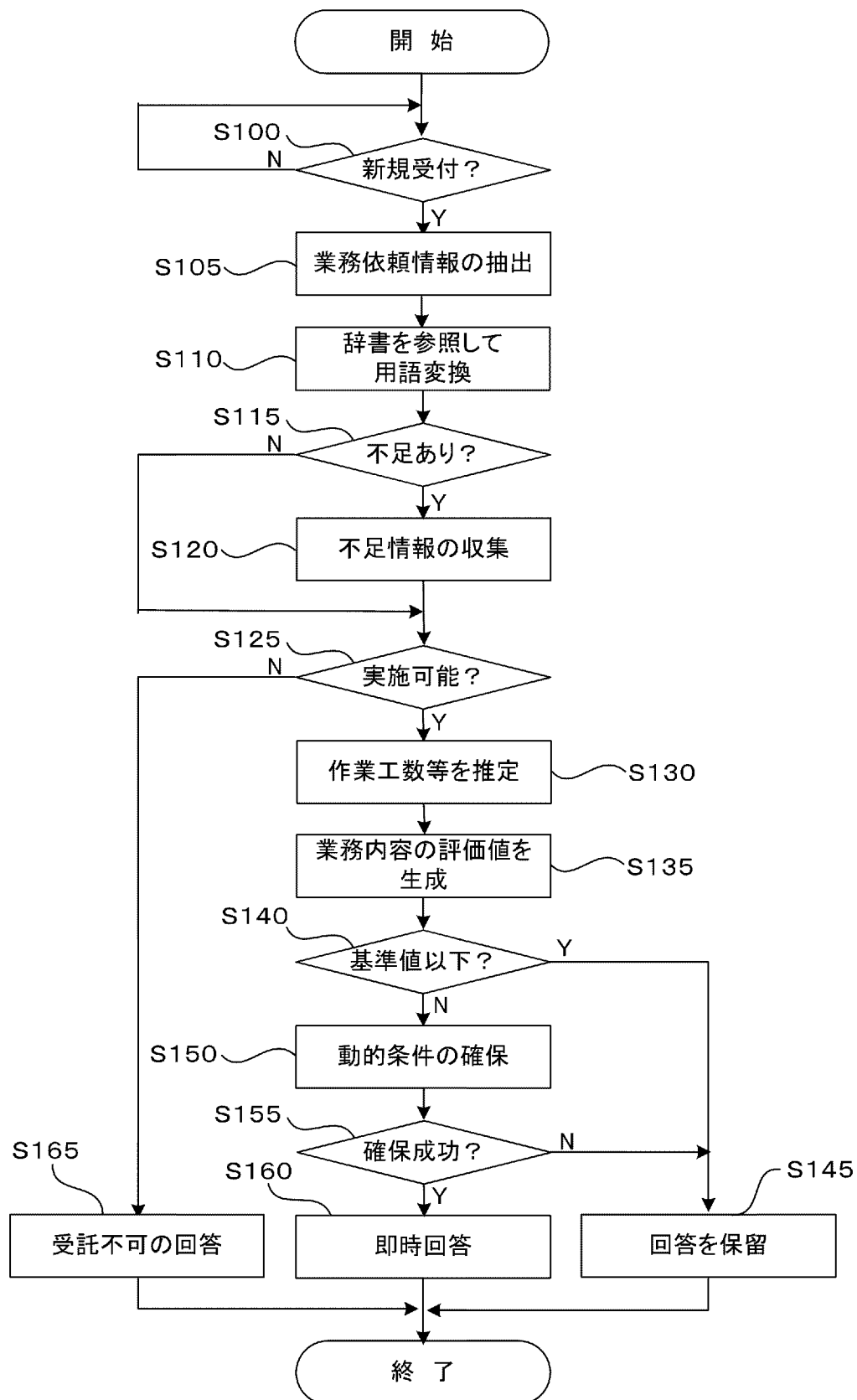
代表語	部品ID
キーボード	XX001
	XX002
	...
...	...

(A)辞書(代表語v部品ID)

代表語	部品用語1	部品用語2	...
キーボード	キーボード	KB	...
ハードディスク	ハードディスク	HDD	...
...	...	...	...

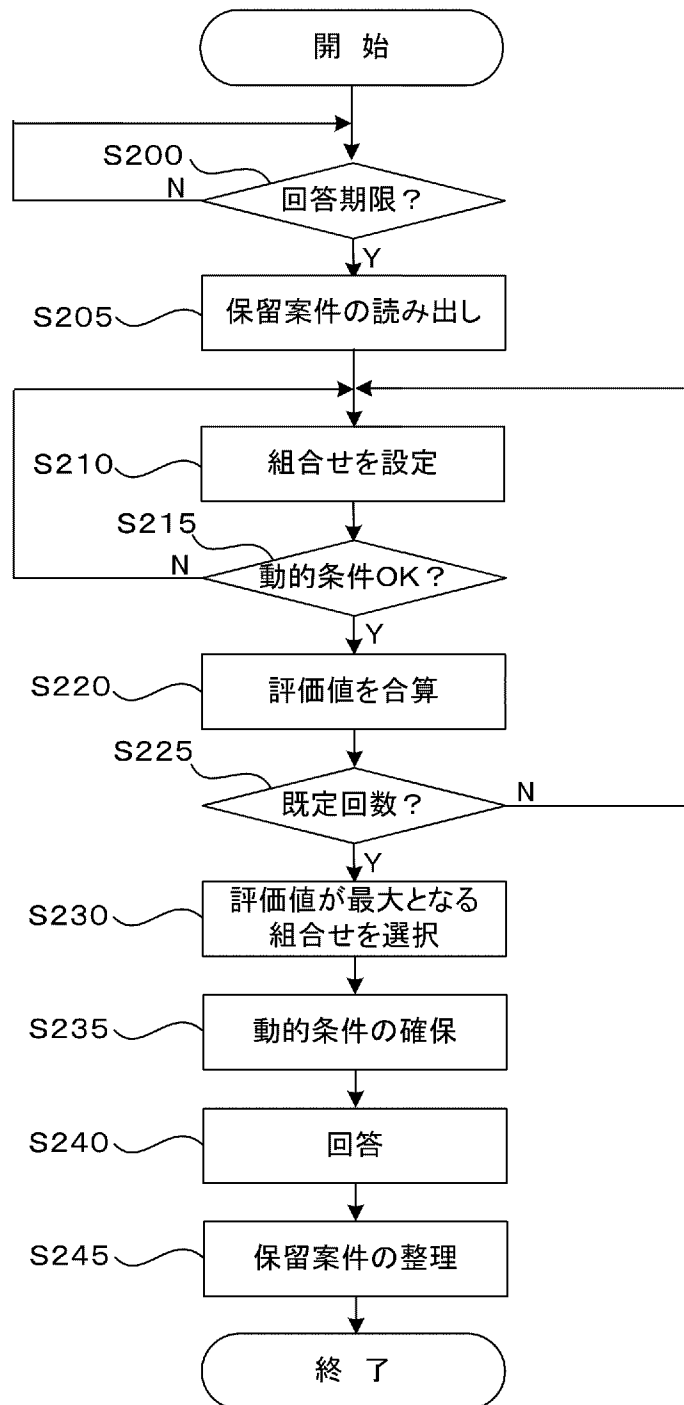
(B)辞書(代表語v部品用語)

[図6]



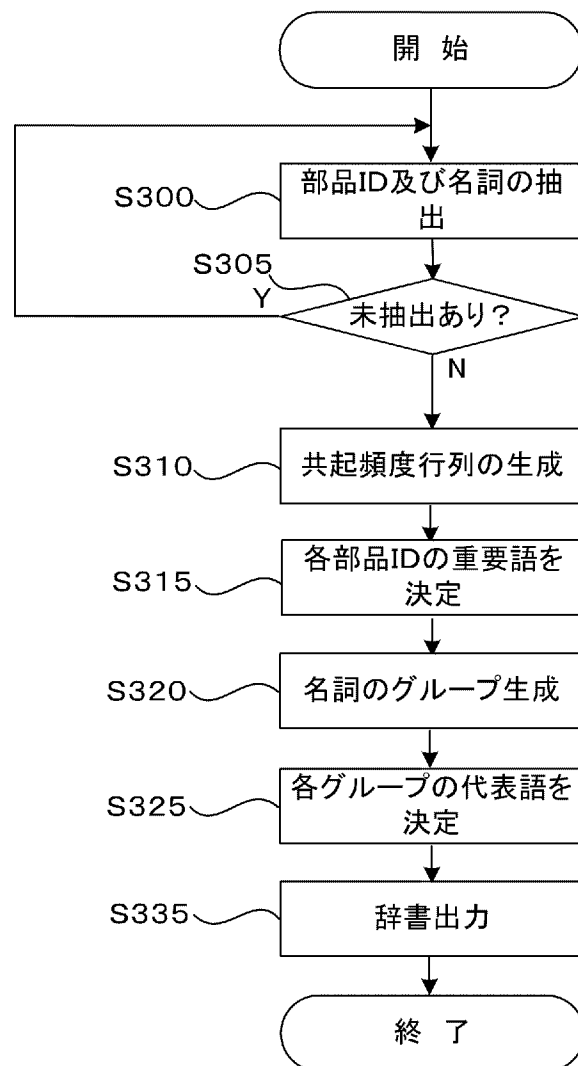
第1段階業務受託処理(S10)

[図7]



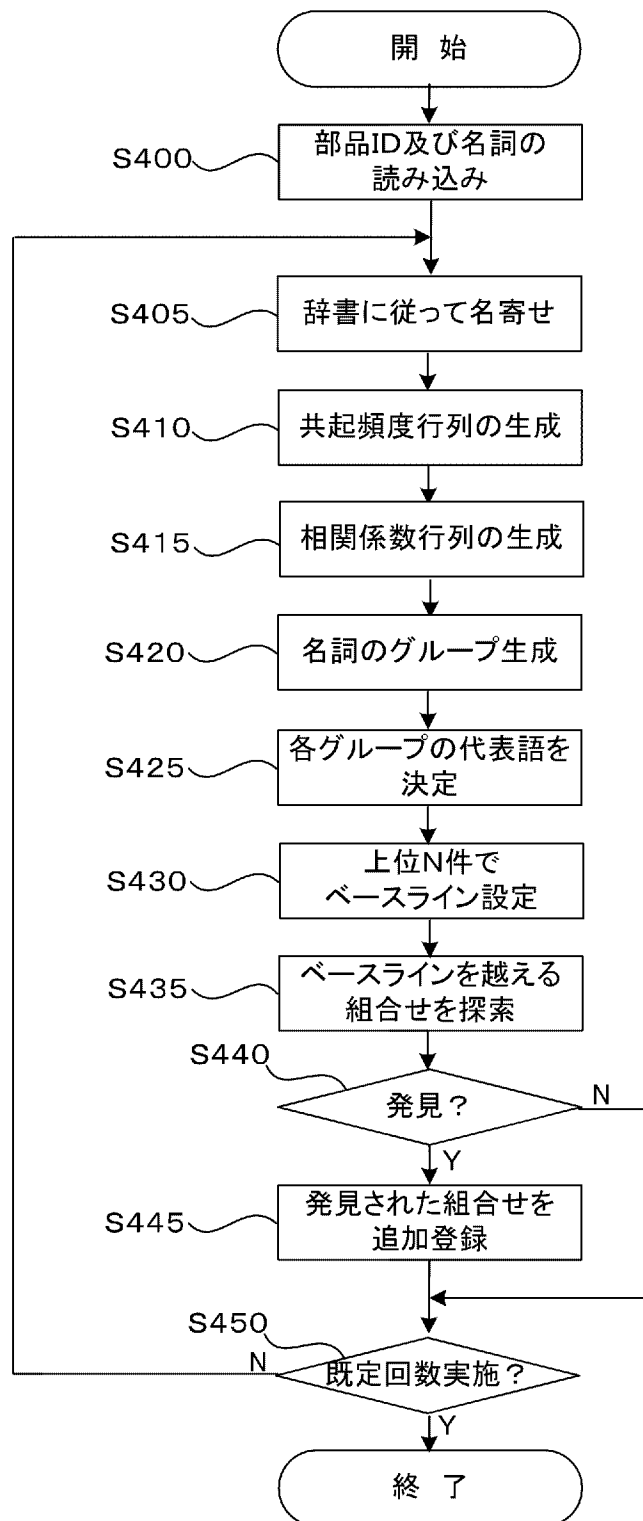
第2段階業務受託処理(S20)

[図8]



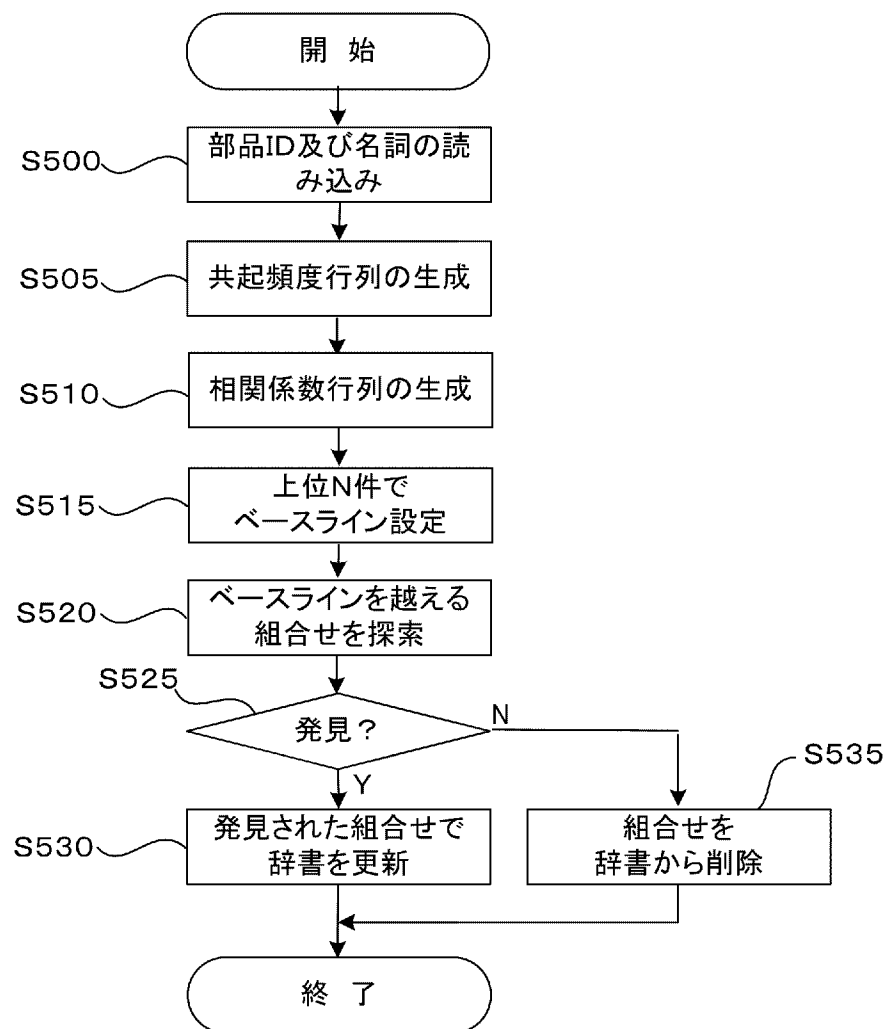
辞書生成処理(S30)

[図9]



辞書追加処理(S40)

[図10]



辞書整理処理(S50)

[図11]

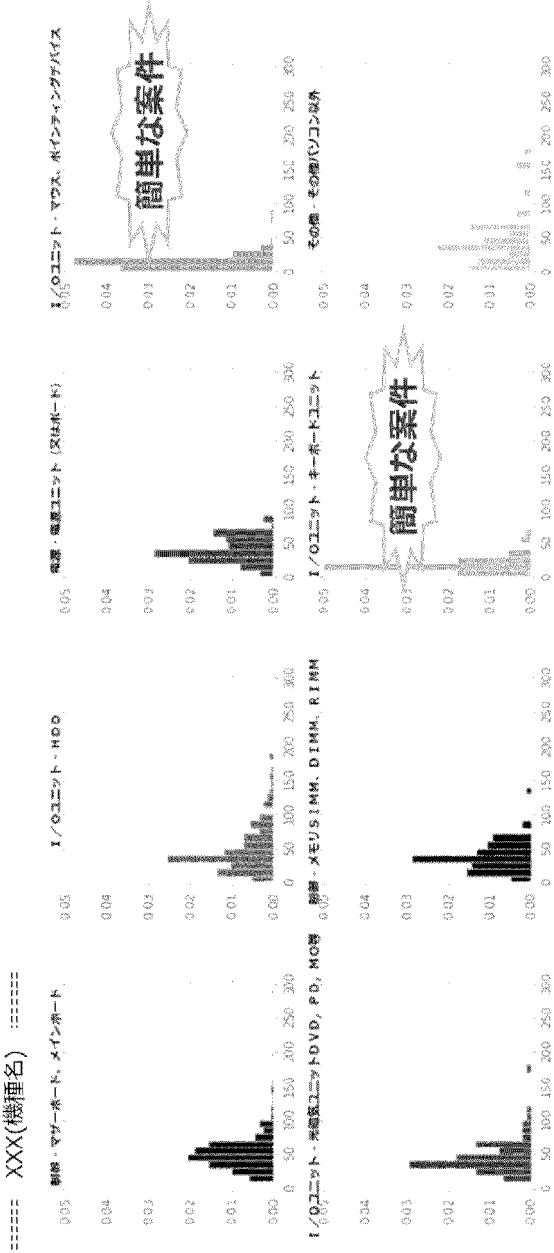
形態素	HDD	を	交換	し	復旧
正解ラベル	B-Parts	0	0	0	0

(A)学習データ

形態素	KB	を	交換	し	復旧
正解ラベル	0	0	0	0	0
予測ラベル	B-Parts	0	0	0	0

(B)候補抽出

[図12]



[図14]

業務タイプ	評価条件	受託金額	ボーナス	難易度	クレーム実績	移動時間	・・・
001	基準	300000円	0円	5	1.25	45min	・・・
	超過率	+2.35	+4.12	-8.10	-4.22	-1.13	・・・
	不足率	-3.12	0.00	+7.20	+2.15	+1.13	・・・
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・

[図15]

(A)

K B	キーボード	H D D
1	0	1
0	0	1
0	0	0
0	1	0

(B)

XX001	XX002	HDD001
1	0	1
0	0	1
0	0	0
0	1	0

(C)

部品ID 部品用語	HDD001	DM001	XX001	XX002
キーボード	0	2	3 0	6 0
K B	3	5	1 0	5 5
H D D	5 0	5	5	2
メモリ	1 0	5 8	3	9

[図16]

(A)

部品ID 部品用語	HDD001	DM001	XX001	XX002
キーボード	0	2	3 0	6 0
K B	3	5	1 0	5 5
H D D	5 0	5	5	2
メモリ	1 0	5 8	3	9

(B)

部品ID 部品用語	HDD001	DM001	XX001	XX002
キーボード	0. 0	0. 0005	0. 4	0. 555
K B	0. 002	0. 00006	0. 12	0. 58
H D D	0. 4	0. 00003	0. 0001	0. 0002
メモリ	0. 05	0. 65	0. 002	0. 004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/022556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/10(2012.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q10/00-G06Q99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2012-216153 A (Nikon Corp.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraphs [0011] to [0013], [0022] to [0031] (Family: none)	5 1-4, 6-11
A	JP 2015-225407 A (Kyocera Corp.), 14 December 2015 (14.12.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 September 2017 (19.09.17)

Date of mailing of the international search report
26 September 2017 (26.09.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06Q50/10(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06Q10/00 - G06Q99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2012-216153 A (株式会社ニコン) 2012.11.08, 段落 [0011]-[0013], [0022]-[0031] (ファミリーなし)	5 1-4, 6-11
A	JP 2015-225407 A (京セラ株式会社) 2015.12.14, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	1-11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.09.2017

国際調査報告の発送日

26.09.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小山 和俊

5 L

9369

電話番号 03-3581-1101 内線 3562